

PROGETTAZIONE MISURE GPS

La progettazione delle misure GPS permette di razionalizzare la logistica delle operazioni di rilevamento e ottenere un buon rapporto costo/prestazione.

E' senz'altro utile "progettare" le misure quando si vogliono ottimizzare la precisione e l'affidabilità delle coordinate, ma anche per risolvere problemi logistici operativi, legati alla disponibilità della strumentazione, dei mezzi e del personale.

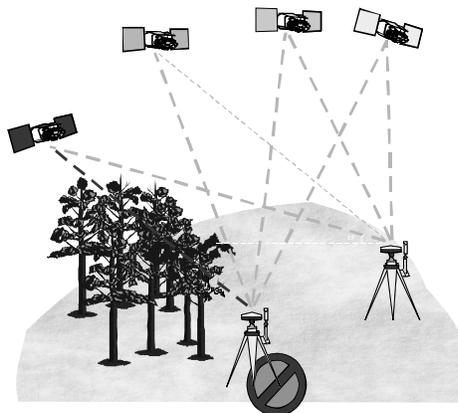
La progettazione si compone di 3 fasi:

1. *Scelta del SITO DI MISURA*
2. *Scelta della FINESTRA DI OSSERVAZIONE*
3. *Scelta della LUNGHEZZA DELLA SESSIONE DI MISURA*

1. SCELTA DEL SITO DI MISURA

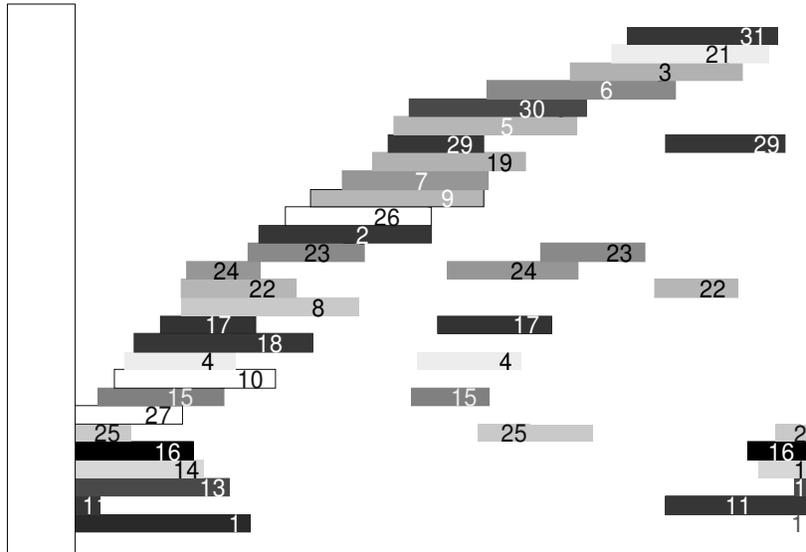
La progettazione di una misura GPS può avvenire inizialmente *ESPLORANDO LA ZONA DI INTERVENTO SU CARTOGRAFIA* a grande e media scala (in genere si lavora su scale 1:25.000 - 1:100.000).

Una volta individuati sulla carta i *SITI* in cui effettuare la misura, questi andranno poi *VERIFICATI* con una *RICOGNIZIONE SUL POSTO* dove occorrerà verificare l'assenza di:



- / OSTACOLI (edifici, vegetazione, ecc) almeno sopra una elevazione di 15°. Andrà valutato l'occultamento che questi ostacoli provocano alla ricezione satellitare nella finestra temporale che si progetta di utilizzare.
- / SUPERFICI RIFLETTENTI (METALLICHE, SPECULARI O ALTRO) che possono causare errori di *multipath*.
- / CAMPI ELETTROMAGNETICI: la presenza di apparati che emettono radiofrequenze, elettrodotti ad alta tensione o altro può interferire con il segnale GPS provocandone un degrado o un suo completo oscuramento.

2. SCELTA DELLA FINESTRA DI OSSERVAZIONE

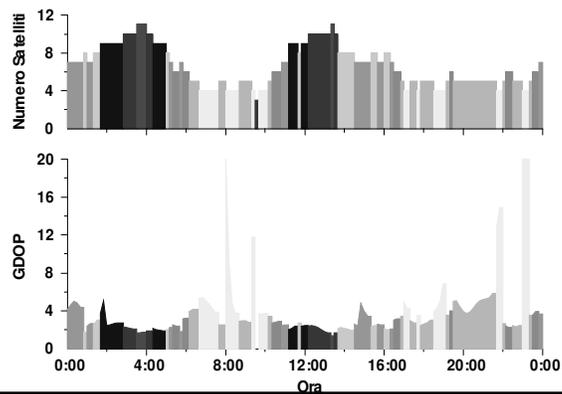


Ma ciò non basta!

La bontà geometrica della configurazione satellitare si misura con l'indice GDOP - *Geometric Dilution Of Precision* - che rappresenta una immagine istantanea della costellazione satellitare (in rapido cambiamento).

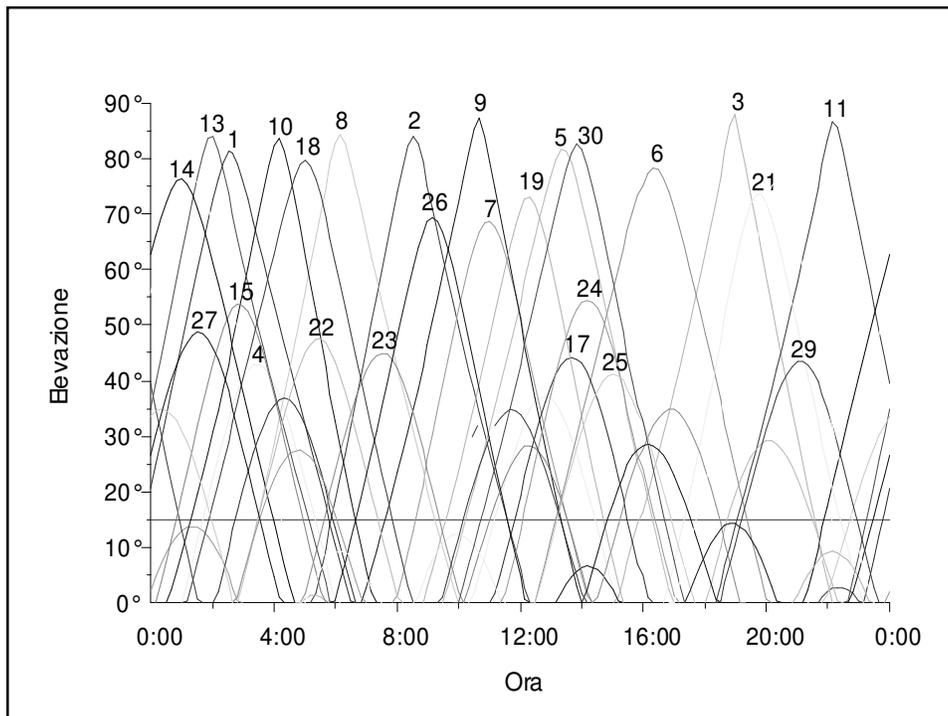
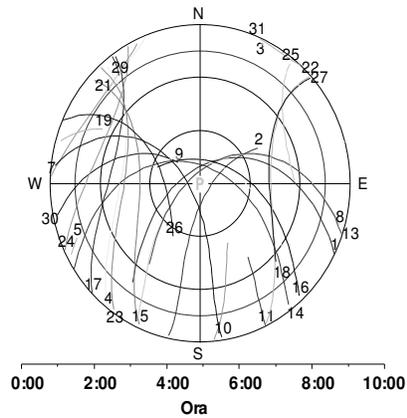
Sono consigliabili valori di GDOP inferiori a 6 anche se in una lunga acquisizione sono tollerati valori superiori per brevi intervalli di tempo.

E' possibile pianificare in anticipo la visibilità dei satelliti nelle varie ore del giorno e predire il valore di GDOP corrispondente decodificando le Efemeridi inviate dai satelliti.

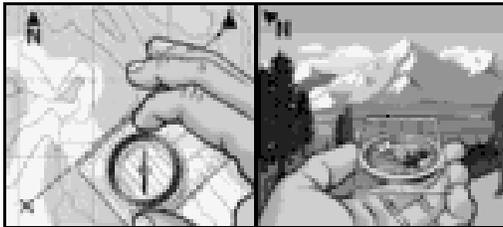


La scelta della finestra temporale può essere condizionata dagli ostacoli nel sito. E' dunque necessario analizzare quali satelliti vengono oscurati nei diversi tempi di misura e per quanto tempo. Per ottimizzare la scelta della costellazione e dell'ora di misura si possono riportare gli ostacoli (con elevazione e azimuth) sul DIAGRAMMA SKYDOP - RAPPRESENTAZIONE POLARE DEL PERCORSO DEI SATELLITI SULLA SFERA CELESTE.

Punto: Venezia (Italia)
 Data: Domenica 10 Agosto 2003
 Lat. 45:27:00 N Long. 12:19:00 E
 Numero di Satelliti: 28
 Soglia di Elevazione: 15°
 Effemeridi del 04/04/00

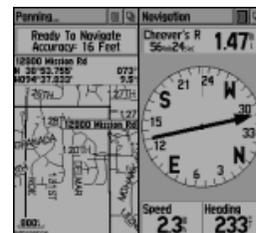
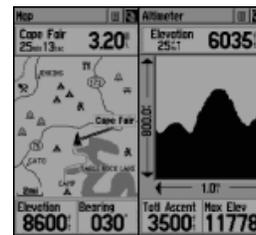


APPLICAZIONI ALLA CARTOGRAFIA

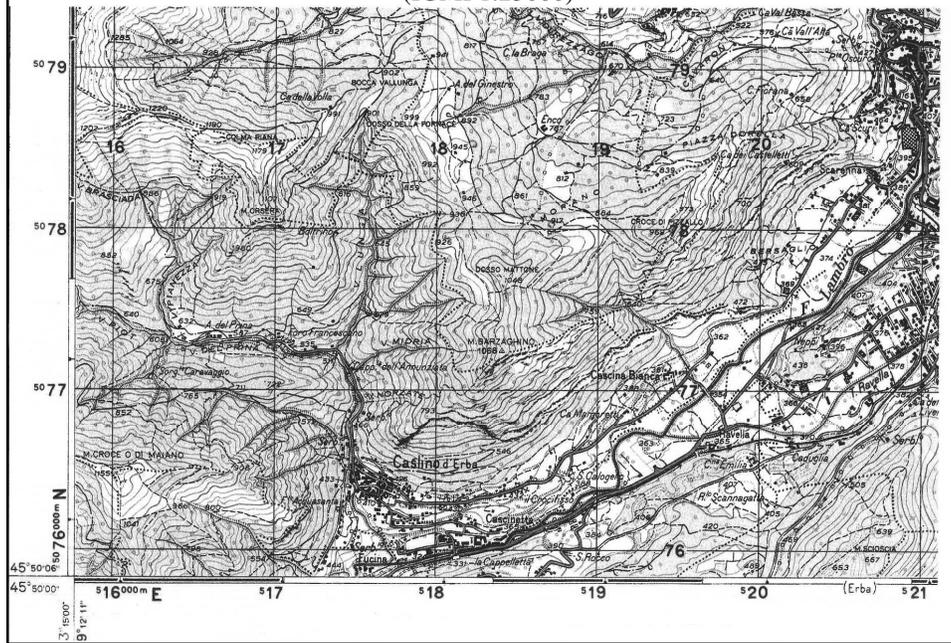


Posizionamento
con bussola
e
carta topografica

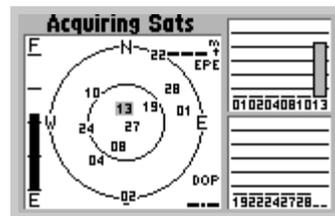
Posizionamento
con GPS
e
carta topografica



Carta topografica
(IGMI 1:25000)

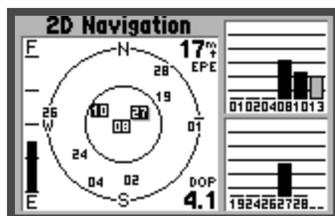


Posizione - inizializzazione

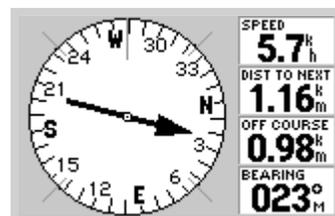


Ricerca Satelliti

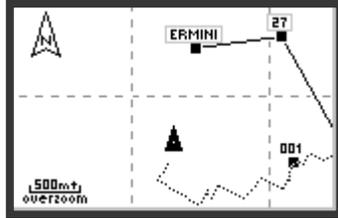
Tipiche schermate disponibili nei GPS da escursione



Ricezione Satelliti



Navigazione



Percorso

345 N 015 030 NE 060		
SPEED 6.1 <small>k/h</small>	TRIP ODOM 458 <small>k/m</small>	ALTITUDE -99 <small>m/t</small>
VOLTAGE 11.7v	BAT TIMER 02:00	TRIP TIMER 10:04
33 T 0298932		01:45:23
UTM 4646764		29-APR-00

Posizione corrente

mers Time Alarms Position I

Position Format
UTM/UPS

Map Datum
European 1950

Posizione di un punto

Riepilogo punti

Mark Waypoint	
■ 001	Done
Comment	Reference
CRTD 20:04	-----
24-AUG-00	Bearing
Position	214 <small>°h</small>
33 T 0298798	Distance
UTM 4646712	0.13 <small>m</small>

Waypoints	
■ 26	
■ 27	
■ 9	475 Avail
■ ERMINI	25 Used
○ NEWBRN	
■ TUZI	